

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Juni 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/054643 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F02B 67/04, 77/14, F16F 15/26

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000425

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. Dezember 2004 (02.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
GM 854/2003 2. Dezember 2003 (02.12.2003) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MAGNA DRIVETRAIN AG & CO KG [AT/AT]; Industriestrasse 35, A-8502 Lannach (AT).

(72) Erfinder; und

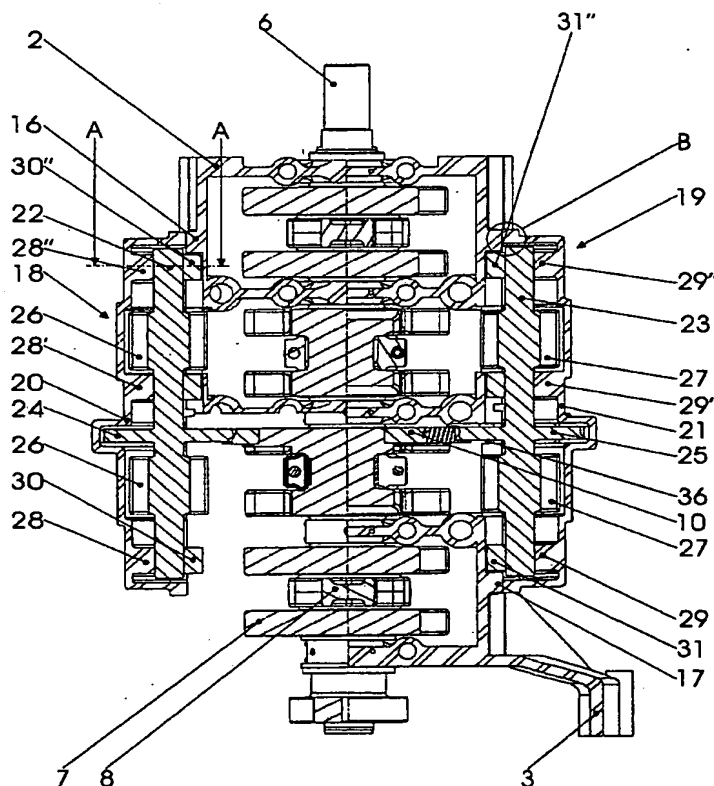
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MESSING, Michael [AT/AT]; Ennsnerstrasse 54c/6, A-4407 Steyr (AT). MARZY, Roland [AT/AT]; Kulstrunkstrasse 5, A-4400 Steyr (AT). PENZINGER, Ronald [AT/AT]; Franz-Enge-Strasse 17, A-4400 Steyr (AT).

(74) Anwalt: KOVAC, Werner; Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG, Liebenauer Hauptstrasse 317, A-8041 Graz (AT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PISTON ENGINE WITH INTEGRATED COMPENSATION SHAFTS

(54) Bezeichnung: KOLBENMASCHINE MIT INTEGRIERTEN AUSGLEICHSWELLEN



(57) Abstract: A piston engine with a compensation shaft unit, wherein a window (36) surrounded by a flange (16,17) is provided on the crankcase (2) thereof. The flange forms a separating surface to which the housing (20;20,21) of the compensation shaft unit (18;18,19) is fixed by means of screws (70). In order to ensure clean, toothed-wheel engagement for the compensation shafts, which are integrated into the housing, and easy assembly, the compensation shaft (22,23) is provided with a toothed wheel (24,25), which protrudes through the window (36) inside the crankcase (2) and which is driven by a toothed wheel (10) which is arranged on the crankshaft (6), and the housing (20,21) of the compensation shaft unit (18,19) has a separating surface (40,41) which can be displaced in order to adjust the amount of engagement clearance on the separating surface (40,41) of the crankcase (2) before the screws (70) are tightened.

(57) Zusammenfassung: Eine Kolbenmaschine mit Ausgleichswelleneinheit, an deren Kurbelgehäuse (2) seitlich ein von einem Flansch (16, 17) umgebenes Fenster (36) vorgesehen ist, wobei der Flansch eine Trennfläche bildet, an der das Gehäuse (20; 20, 21) der Ausgleichswelleneinheit (18; 18, 19) mittels Schrauben (70) befestigt ist. Um für ins Gehäuse integrierte Ausgleichswellen bei einfachster Montage einen sauberen Zahnradengriff zu sichern, besitzt die Ausgleichswelle (22, 23) ein

durch das Fenster (36) ins Innere des Kurbelgehäuses (2) ragendes

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/054643 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Zahnrad (24, 25), welches von einem auf der Kurbelwelle (6) sitzenden Zahnrad (10) angetrieben ist, und hat das Gehäuse (20, 21) der Ausgleichswelleneinheit (18, 19) eine Trennfläche (40, 41), die zur Einstellung des Verzahnungsspiels auf der Trennfläche (40, 41) des Kurbelgehäuses (2) verschiebbar ist, bevor die Schrauben (70) festgezogen werden.